



**POLITEKNIK NEGERI
CILACAP**

TUGAS AKHIR

**PUPUK BOKASHI SAMPAH SAYUR DAN KULIT BUAH MENGGUNAKAN
BIOAKTIVATOR KOMBINASI EFFECTIVE MICROORGANISM 4 (EM4), AIR CUCIAN
KARUNG TEPUNG TERIGU SERTA KANDANG AYAM TERHADAP TANAMAN
TOMAT**

***BOKASHI FERTILIZER FOR VEGETABLE WASTE AND FRUIT SKINS USING
EFFECTIVE MICROORGANISM 4 (EM4) COMBINATION BIOACTIVATORS, WATER
WASHING SACKS OF WHEAT FLOUR AND CHICKEN CAGES ON TOMATO PLANTS***

Oleh

MUKTI PANGARIBOWO

NPM. 19.01.07.005

DOSEN PEMBIMBING :

NURLINDA AYU TRIWURI, S. T., M.Eng

NPAK. 04.17.8032

THERESIA EVILA PURWANTI SRI RAHAYU, S.T.,M.Eng

NIP. 198410252019032010

**JURUSAN REKAYASA MESIN DAN INDUSTRI PERTANIAN
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK NEGERI CILACAP**

CILACAP

2023



**POLITEKNIK NEGERI
CILACAP**

TUGAS AKHIR

**PUPUK BOKASHI SAMPAH SAYUR DAN KULIT BUAH MENGGUNAKAN
BIOAKTIVATOR KOMBINASI EFFECTIVE MICROORGANISM 4 (EM4),
AIR CUCIAN KARUNG TEPUNG TERIGU SERTA KANDANG AYAM
TERHADAP TANAMAN TOMAT**

***BOKASHI FERTILIZER FOR VEGETABLE WASTE AND FRUIT SKINS USING
EFFECTIVE MICROORGANISM 4 (EM4) COMBINATION BIOACTIVATORS,
WATER WASHING SACKS OF WHEAT FLOUR AND CHICKEN CAGES ON
TOMATO PLANTS***

Oleh

MUKTI PANGARIBOWO

NPM. 19.01.07.005

DOSEN PEMBIMBING :

NURLINDA AYU TRIWURI, S. T., M.Eng

NPAK. 04.17.8032

THERESIA EVILA PURWANTI SRI RAHAYU, S.T.,M.Eng

NIP. 198410252019032010

**JURUSAN REKAYASA MESIN DAN INDUSTRI PERTANIAN
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK NEGERI CILACAP**

CILACAP

2023

HALAMAN PENGESAHAN

**“PUPUK BOKASHI SAMPAH SAYUR DAN KULIT BUAH MENGGUNAKAN
BIOAKTIVATOR KOMBINASI EFFECTIVE MICROORGANISM 4 (EM4), AIR
CUCIAN KARUNG TEPUNG TERIGU SERTA KANDANG AYAM TERHADAP
TANAMAN TOMAT”**

Telah disusun oleh :
MUKTI PANGARIBOWO
NPM. 19.01.07.005

**Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh Gelar Sarjana Terapan
di Politeknik Negeri Cilacap**

Dosen Pembimbing I



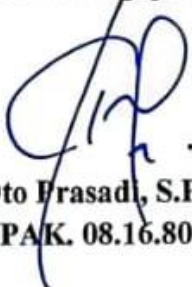
Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng
NPAK. 04.17.8032

Dosen Pembimbing II



Theresia Evila Purwanti Sri Rahayu, S.T., M.Eng
NIP. 198410252019032010

Dosen Penguji I



Oto Frasad, S.Pi., M.Si
NPAK. 08.16.8020

Dosen Penguji II



Ilma Fadlilah, S.Si., M.Eng
NIP. 199201032019032022

Mengetahui

**Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan**



Theresia Evila Purwanti Sri Rahayu, S.T., M.Eng
NIP. 198410252019032010

**Ketua Jurusan Rekayasa Mesin dan
Industri Pertanian**



Mohammad Nurhilal, S.T., M.Pd., M.T.
NIP.197610152021211005

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Tugas Akhir dengan judul
**“PUPUK BOKASHI SAMPAH SAYUR DAN KULIT BUAH MENGGUNAKAN
BIOAKTIVATOR KOMBINASI EFFECTIVE MICROORGANISM 4 (EM4),
AIR CUCIAN KARUNG TEPUNG TERIGU SERTA KANDANG AYAM
TERHADAP TANAMAN TOMAT”**

Yang ditulis oleh Mukti Panganbowo NPM. 19.01.07.005 ini telah diperiksa dan
disetujui, serta layak diujikan di seminar akhir TA

Cilacap, 7 Agustus 2023

Dosen Pembimbing I



Nurlinda Ayu Triwuri, S. T., M.Eng
NPAK. 04.17.8032

Dosen Pembimbing II



Theresia Evila Purwanti Sri Rahayu, S.T., M.Eng
NIP. 198410252019032010

Mengetahui

Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan



Theresia Evila Purwanti Sri Rahayu, S.T., M.Eng
NIP. 198410252019032010

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan di Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Cilacap, 7 Agustus 2023



Mukti Pangaribowo

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MEMBERIKAN
HAK BEBAS ROYALTI NONEKSKLUSIF**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mukti Pangaribowo
NPM : 19.01.07.005
Program Studi : Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan
Jenis Karya Ilmiah : Laporan Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non - exclusive Royalty - Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“PUPUK BOKASHI SAMPAH SAYUR DAN KULIT BUAH MENGGUNAKAN
BIOAKTIVATOR KOMBINASI EFFECTIVE MICROORGANISM 4 (EM4),
AIR CUCIAN KARUNG TEPUNG TERIGU SERTA KANDANG AYAM
TERHADAP TANAMAN TOMAT”**

Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, alih media/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cilacap, 7 Agustus 2023
Yang menyatakan,

Mengetahui,
Tim Pembimbing



1. Nurlinda Ayu Triwuri, S. T., M.Eng
(NPAK. 04.17.8032)



2. Theresia Evila Purwanti Sri Rahayu S.T.,M.Eng
(NIP. 198410252019032010)



Mukti Pangaribowo
(NPM. 19.01.07.005)

SURAT PENYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mukti Pangaribowo
NPM : 19.01.07.005
Program Studi : Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan
Jenis Karya Ilmiah : Laporan Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk melaksanakan kegiatan publikasi karya ilmiah sebagai luaran tugas akhir/skripsi ke dalam bentuk jurnal Nasional/Internasional maupun Paten/Paten sederhana maksimal sebelum pendaftaran wisuda. Apabila dalam waktu yang ditentukan, saya belum melaksanakan luaran minimal dalam status submit, maka sebagai konsekuensi saya tidak berhak nilai dari hasil tugas akhir saya.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Tim Pembimbing



1. Nurlinda Ayu Triwuri, S. T., M.Eng
(NPAK. 04.17.8032)



2. Theresia Evila Purwanti Sri Rahayu S.T.,M.Eng
(NIP. 198410252019032010)

Cilacap, 7 Agustus 2023
Yang menyatakan,



Mukti Pangaribowo
(NPM. 19.01.07.005)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MEMBERIKAN HAK BEBAS ROYALTI NONEKSKLUSIF.....	v
SURAT PENYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI ILMIAH	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SIMBOL.....	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
KATA PENGANTAR	xiv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	xv
MOTTO	xvii
ABSTRAK	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Penelitian Terdahulu.....	6
2.2. Teori – Teori yang Relevan.....	10
2.2.1. Pupuk Organik Padat	10
2.2.2. Pupuk Bokashi (Bahan Organik Kaya Sumber Hayati).....	12
2.2.3. Sampah Sayuran Rumah Tangga	13
2.2.4. Sampah Kulit Pisang kepok	14

2.2.5.	Bioktivator	14
2.2.6.	<i>Effective Mikroorganism 4</i> (EM4)	15
2.2.7.	Air Cucian Karung Tepung Terigu	15
2.2.8.	Air Cucian Kandang Ayam.....	16
2.2.9.	Faktor yang Mempengaruhi Pengomposan.....	16
2.2.10.	Tanaman tomat (<i>Solanum lycopersicum L.</i>).....	18
2.3.	Hipotesis	18
BAB III METODE PENELITIAN.....		20
3.1	Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	20
3.2	Bahan dan Alat	20
3.2.1.	Bahan.....	20
3.2.2.	Alat.....	21
3.3	Prosedur Penelitian	22
3.3.1.	Diagram alir Penelitian	22
3.3.2.	Pencarian refrensi.....	23
3.3.3.	Tahap persiapan	23
3.3.4.	Pembuatan pupuk	24
3.3.5.	Prosedur Pembuatan pupuk bokashi dengan penambahan bioaktivator	25
3.3.6.	Persiapan penanaman tanaman tomat	27
3.4	Metode analisis data	28
3.4.1.	Analisis Proses Pengomposan.....	28
3.4.2.	Analisis Kualitas Produk Pupuk Organik Padat	29
3.5	Varibel Penelitian	32
3.6	Jadwal Kegiatan Penelitian.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Pengaruh Bioaktivator Terhadap Proses Pengomposan	37
4.1.1	Analisis Derajat Keasaman (pH) Proses Pengomposan.....	37
4.1.2	Analisis temperatur proses pengomposan.....	40
4.1.3	Analisis kelembapan proses pengomposan.....	43
4.2	Hasil analisis produk pupuk bokashi.....	45

4.2.1	Kadar air pupuk bokashi	45
4.2.2	Temperatur pupuk bokashi.....	46
4.2.3	Warna pupuk bokashi.....	47
4.2.4	Bau pupuk bokashi.....	50
4.2.5	pH pupuk bokashi	51
4.2.6	C-organik pupuk bokashi	53
4.2.7	Nitrogen pupuk bokashi	56
4.2.8	C/N rasio pupuk bokashi.....	58
4.2.9	Fosfor pupuk bokashi.....	60
4.2.10	Kalium pupuk bokashi	62
4.3	Aplikasi pupuk bokashi pada tanah.....	63
4.4	Pertumbuhan tanaman tomat	64
4.4.1	Pertumbuhan Tinggi Batang Tanaman Tomat	64
4.4.2	Pertumbuhan Jumlah Daun Pada Tanaman Tomat	67
4.4.3	Warna Daun Pada Tanaman Tomat	69
BAB V PENUTUP.....		71
5.1	Kesimpulan.....	71
5.2	Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA		73
LAMPIRAN.....		79

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2. 2 Kulitias Pupuk Organik Padat menurut SNI 19-7030-2004	11
Tabel 3. 2 Jadwal Kegiatan Penelitian Tugas Akhir	34
Tabel 4. 1 Hasil uji pH pengomposan pupuk bokashi per-minggu.....	38
Tabel 4. 2 Hasil uji temperatur pengomposan pupuk bokashi per-minggu	40
Tabel 4. 3 Hasil uji kelembapan pengomposan pupuk bokashi per-minggu	44
Tabel 4. 4 Hasil Uji Temperatur Pupuk Bokashi	47
Tabel 4. 5 Hasil analisis warna pupuk bokashi	47
Tabel 4. 6 Hasil analisis bau pupuk bokashi	50
Tabel 4. 7 Hasil Analisis pH pupuk Bokashi	51
Tabel 4. 8 Hasil analisis kandungan unsur hara pada media tanam.....	63
Tabel 4. 9 Tinggi batang tanaman tomat.....	64
Tabel 4. 10 Jumlah daun pada tanaman tomat	67
Tabel 4. 11 Warna daun pada tanaman tomat	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Pembuatan bioaktivator.....	21
Gambar 3. 2 Diagram alir Penelitian.....	22
Gambar 4. 1 Hasil analisis kadar air pupuk bokashi.....	46
Gambar 4. 2 Hasil Analisis pH Pupuk Bokashi.....	52
Gambar 4. 3 Hasil analisis C-organik pupuk bokashi.....	53
Gambar 4. 4 Hasil analisis nitrogen pupuk bokashi.....	56
Gambar 4. 5 Hasil C/N rasio pupuk bokashi.....	59
Gambar 4. 6 Hasil analisis fosfor pupuk bokashi	60
Gambar 4. 7 Hasil analisis kalium pupuk bokashi.....	62
Gambar 4. 8 Tinggi Batang Tanaman Tomat Media Tanam 100% Pupuk Bokashi	65
Gambar 4. 9 Tinggi Batang Tanaman Tomat Media Tanam 50% tanah dan 50% Pupuk Bokashi	65
Gambar 4. 10 Jumlah daun Tanaman Tomat Media Tanam 100% Pupuk Bokashi	68
Gambar 4. 11 Jumlah daun Tanaman Tomat Media Tanam 50% tanah dan 50% Pupuk Bokashi.....	68

DAFTAR SIMBOL

- % = Persentase
- °C = Derajat celcius
- A1-3 = Bioaktivator dari kombinasi effective microorganism 4 (EM4), air cucian karung tepung terigu serta kandang ayam
- B1-3 = Kombinasi sampah sayuran tomat dan kentang serta sampah buah buah kulit pisang kepok
- C = Karbon
- K = Kalium
- N = Nitrogen
- P = Fosfor
- P1-16 = Komposisi pembuatan pupuk bokashi
- ppm = Satuan konsentrasi *parts per million*
- W = Berat sampel pada uji kadar air
- W₁ = Berat sampel setelah proses pengeringan pada uji kadar air

DAFTAR ISTILAH

Anaerob	= Metode pengomposan yang terjadi tanpa adanya bantuan oksigen.
Bokashi	= Bahan organik kaya akan sumber hayati.
<i>Dry</i>	= Kondisi kelembapan dengan rentang 0 – 30%.
EM4	= <i>Effective Microorganisms 4</i> .
Mikroorganisme	= Organisme yang berukuran kecil yang berbentuk mikroskopik.
<i>Nor</i>	= Kondisi kelembapan dengan rentang 40 – 60%.
pH	= Derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan suatu larutan.
Rasio C/N	= Perbandingan banyaknya unsur karbon (C) terhadap banyaknya unsur nitrogen (N) dalam suatu bahan organik.
<i>Wet</i>	= Kondisi kelembapan dengan rentang 70 – 80%.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Puji dan syukur senantiasa kita panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala nikmat, kekuatan, taufik serta hidayah-Nya. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikut setianya. Amin. Atas kehendak Allah sajalah, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul:

“PUPUK BOKASHI DARI SAMPAH SAYUR DAN BUAH MENGGUNAKAN BIOAKTIVATOR KOMBINASI EFFECTIVE MICROORGANISM 4 (EM4), AIR CUCIAN KARUNG TEPUNG TERIGU SERTA KANDANG AYAM TERHADAP TANAMAN TOMAT”

Pembuatan dan penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan (S.Tr) di Politeknik Negeri Cilacap. Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan dan hambatan yang dijumpai selama pengerjaanya. Sehingga saran yang bersifat membangun sangatlah diharapkan demi pengembangan yang lebih optimal dan kemajuan yang lebih baik.

Wassalamu'alaikum Warahamtullahi Wabarakatuh.

Cilacap, 4 Agustus 2023

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah segala puji dan syukur selalu terpanjatkan kehadirat Allah subhanallahu wata'ala atas rahmat dan karunia-Nya, penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini. Penulisan tugas akhir ini juga tidak lepas dari dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Tanpa mengurangi rasa hormat, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.
2. Diri sendiri yang telah berhasil sabar, kuat dan semangat sehingga mampu bertahan dan dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.
3. Kedua orang tua yang telah memberikan banyak dukungan baik secara moril, materil, spriritual kepada penulis.
4. Rosus Pangaribowo selaku adik yang selalu memberi dukungan dan motivasi selama pelaksanaan tugas akhir.
5. Ibu Theresia Evila Purwanti Sri Rahayu S.T., M.Eng selaku ketua Program Studi Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan yang telah memberikan motivasi dan dukungan untuk kelancaran penyelesaian tugas akhir ini.
6. Ibu Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng selaku pembimbing I Tugas Akhir yang juga telah membimbing, memberikan motivasi, arahan, dan dukungan untuk kelancaran penyelesaian tugas akhir ini.
7. Ibu Theresia Evila Purwanti Sri Rahayu S.T., M.Eng selaku pembimbing II Tugas Akhir yang juga telah membimbing, memberikan motivasi, arahan, dan dukungan untuk kelancaran penyelesaian tugas akhir ini.
8. Bapak Oto Prasadi, S.Pi., M.Si selaku penguji I Tugas Akhir yang telah memberikan motivasi dan perbaikan untuk kelancaran penyelesaian tugas akhir ini.
9. Ibu Ilma Fadlilah, S.Si., M.Eng selaku penguji II Tugas Akhir yang telah memberikan motivasi dan perbaikan untuk kelancaran penyelesaian tugas akhir ini.

10. Seluruh dosen, teknisi, karyawan dan karyawan Politeknik Negeri Cilacap yang telah memberikan dukungan dan motivasi untuk kelancaran penyelesaian studi di Politeknik Negeri Cilacap.
11. Mutiara Safitri Gunawan yang selalu memberi dukungan, menemani, membantu sebagai referensi wawasan dan motivasi selama pelaksanaan tugas akhir.
12. Tri Adi Nugraha, Yoshua Beay, M. Faishal Muzakky, Nanda Mustikarini, Mintan Mawarni yang telah menjadi teman berbagi selama 4 tahun terakhir.

MOTTO

**“SEPIRO GEDENING SENGSORO YEN TINOMPO AMUNG DADI
COBO”**

ABSTRAK

Seiring bertambahnya jumlah penduduk dan sifat konsumtifnya semakin meningkat pula permasalahan sampah di Indonesia. Sampah sisa makanan seperti sampah sayur dan buah menyumbang sebesar 57,67% dari total sampah di Kabupaten Cilacap. Sampah ini mudah membusuk dan setiap harinya semakin bertambah dapat menimbulkan gangguan lingkungan seperti bau yang tidak sedap dan menjadi salah satu sumber penyakit. Dalam penelitian ini, sampah sayur dan buah dikombinasikan dengan bioaktivator dari *Effective Microorganism 4* (EM4), air cucian karung tepung terigu serta kandang ayam terhadap tanaman tomat. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh pH, temperatur, dan kelembapan selama proses pengomposan, pengaruh penambahan variasi bioaktivator, mendapatkan komposisi optimal, mengetahui kandungan C-organik, N, P, dan K pada tanah sebelum dan sesudah pemberian pupuk bokashi dan mengetahui pengaruh pupuk bokashi terhadap tanaman tomat Gustavi F1. Metode yang digunakan yaitu variasi bioaktivator, variasi komposisi bahan organik dan eksperimen uji pada tanaman tomat. Hasil penelitian menunjukkan penambahan bioaktivator berpengaruh pada aktivitas mikroorganisme yang dapat mendekomposisi bahan organik. Komposisi optimal dengan bioaktivator A1 (P3) terhadap lima parameter yaitu pH (7), temperatur (30,25°C), C-organik (29,61%), N (2,78%) dan C/N rasio (10,65). bioaktivator A2 (P7) terhadap empat parameter yaitu pH (7), temperatur (29°C), C-organik (35,02%), N (2,98%) dan C/N rasio (17,13). bioaktivator A3 (P9) terhadap tiga parameter yaitu temperature (27°C), C-organik (24,16%), dan C/N rasio (11,34). Sedangkan bioaktivator A4 (P13) optimal terhadap tiga parameter yaitu temperatur (29°C), P (0,85%) dan C/N rasio (17,13). Kandungan N, P, dan K pada tanah memiliki jumlah yang kecil, setelah penambahan pupuk bokashi terjadi peningkatan unsur hara N, P dan K, sedangkan C-organik tanah lebih besar dari pada setelah penambahan pupuk bokashi. Penambahan bioaktivator dalam pupuk bokashi dapat meningkatkan kualitas tanaman meliputi batang, jumlah daun dan warna dari tanaman tomat.

Kata Kunci : Bioaktivator *Effective Microorganism 4* (EM4), Air Cucian Karung Tepung Terigu, Air Cucian Kandang Ayam, Pupuk Bokashi.

ABSTRACT

Along with the increasing population and consumptive nature, the waste problem in Indonesia is also increasing. Food waste such as vegetable and fruit waste contributed 57.67% of the total waste in Cilacap Regency. This waste decomposes easily and every day it increases and can cause environmental disturbances such as unpleasant odors and is a source of disease. In this study, vegetable and fruit waste was combined with bioactivators from Effective Microorganism 4 (EM4), water for washing wheat flour sacks and chicken coops on tomato plants. The purpose of this study was to determine the effect of pH, temperature, and humidity during the composting process, the effect of adding various bioactivators, to obtain optimal composition, to determine the organic C, N, P, and K content in the soil before and after application of bokashi fertilizer and to determine the effect of bokashi fertilizer. against Gustavi F1 tomato plants. The methods used are bioactivator variations, organic matter composition variations and experimental tests on tomato plants. The results showed that the addition of bioactivators had an effect on the activity of microorganisms that could decompose organic matter. Optimal composition with bioactivator A1 (P3) for five parameters, namely pH (7), temperature (30.25°C), C-organic (29.61%), N (2.78%) and C/N ratio (10 , 65). bioactivator A2 (P7) for four parameters, namely pH (7), temperature (29°C), C-organic (35.02%), N (2.98%) and C/N ratio (17.13). bioactivator A3 (P9) on three parameters, namely temperature (27°C), C-organic (24.16%), and C/N ratio (11.34). Meanwhile, bioactivator A4 (P13) is optimal for three parameters, namely temperature (29°C), P (0.85%) and C/N ratio (17.13). The content of N, P, and K in the soil has a small amount, after the addition of bokashi fertilizer there is an increase in the nutrients N, P and K, while soil organic C is greater than after the addition of bokashi fertilizer. The addition of bioactivators in bokashi fertilizer can improve the quality of plants including stems, number of leaves and color of tomato plants.

Keywords : Effective Microorganism 4 (EM4) Bioactivator, Wheat Flour Sack Washing Water, Chicken Cage Washing Water, Bokashi fertilizer.